

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву. -

(22) Заявлено 20.11.78 (21) 2686077/28-13

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет. -

Опубликовано 23.09.82. Бюллетень № 35

Дата опубликования описания 23.09.82

(11) 959792

[51] М. Кл. 3

A 61 M 5/20

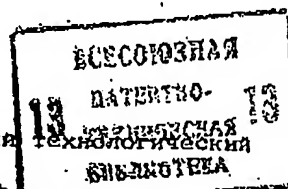
[53] УДК 612.473.  
3 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

П.А.Паденко и О.В.Воронин

(71) Заявитель

Черкасский проектно-конструкторский  
институт



(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ИНЪЕКТИРОВАНИЯ  
ПРЕПАРАТОВ И ПРИВОД ПОРШНЯ ШПРИЦА

Изобретение относится к медицин-  
ской технике и служит для быстрого  
ввода контрастных веществ с приме-  
нением рентгенографии.

Известно устройство для дистан-  
ционного инъектирования препарата,  
содержащее шприц с приводом поршня,  
подпружиненный толкатель которого  
взаимодействует со стопором дистан-  
ционного управления [1].

Недостатком этого устройства яв-  
ляется то, что оно не обеспечивает  
синхронное включение рентгеноаппара-  
та при быстром введении рентгенокон-  
трастных препаратов.

Кроме того, устройство нуждается  
в системе сжатого воздуха для  
дистанционного управления, что услож-  
няет устройство и ограничивает об-  
ласть его использования, так как  
лечебные учреждения не всегда имеют  
в распоряжении системы снабжения  
сжатым воздухом.

Известен также шприц, привод ко-  
торого содержит размещенные в корпу-  
се рабочую пружину и связанный со  
штоком шприца толкатель с демпфе-  
ром [2].

Привод этого шприца не обеспечи-  
вает безопасности пациента при быст-

ром введении препарата, поскольку  
при сильной затяжке рабочей пружи-  
ны давление в шприце поднимается  
резким скачком и струя препарата,  
выходя из инъекционной иглы, может  
сильно травмировать прилегающие тка-  
ни. Демпфер этого шприца обеспечи-  
вает только постоянную скорость вве-  
дения препарата и не может обеспе-  
чить плавного увеличения давления в  
шприце.

Целью изобретения является обес-  
печение синхронного включения рент-  
геноаппарата после инъекции, не  
прибегая к установке следящих элект-  
роприборов в зоне нахождения пациен-  
та.

Эта цель достигается тем, что в  
устройстве для дистанционного инъек-  
тирования препаратов, содержащем  
шприц с приводом поршня, подпружи-  
ненный толкатель которого взаимодей-  
ствует со стопором дистанционного  
управления, стопор толкателя выпол-  
нен в виде подпружиненного штока,  
связанного посредством гибкого тро-  
са с рукояткой дистанционного управ-  
ления, снабженной концевым выклю-  
чателем, а расстояние от гнезда стопо-

BEST AVAILABLE COPY

959792.

4

ра в толкателе до конца толкателя меньше рабочего хода толкателя.

Кроме того, для уменьшения травматизма пациента при быстром введении препарата путем обеспечения плавного нарастания давления в шприце в приводе поршня шприца, содержащем рабочую пружину и связанный со штоком шприца толкатель с демпфером, последний выполнен в виде пружины сжатия, расположенной между штоком шприца и толкателем пружинного привода.

На чертеже изображена принципиальная схема устройства.

Устройство состоит из корпуса 1, выполненного в виде полого цилиндра, в котором расположен шприц 2 с инъекционной иглой 3, внутреннего толкателя 4 с рукояткой 5.

Внутри корпуса 1 и снаружи толкателя 4 расположена пружина 6; вторая пружина 7 помещена внутрь толкателя 4, которая одним концом упирается в дно толкателя 4, а вторым воздействует на шток 8. На наружной поверхности толкателя 4 по винтовой линии расположены установочные гнезда для фиксации подпружиненного штока 9 дистанционного устройства 10. При этом расстояние от гнезда стопора до конца толкателя 4 меньше рабочего хода толкателя. На корпус 1 насажена втулка 11 с прорезями и с фиксатором 12. На рукоятке 13 дистанционного устройства 10 размещен двуплечий рычаг 14 рукоятки дистанционного управления, одним плечом взаимодействующий с гибким тросом 15 дистанционного устройства 10, а вторым с подпружиненным двуплечим рычагом 16, который взаимодействует с концевым выключателем пусковой аппаратуры рентгеноаппарата 17.

Устройство работает следующим образом.

Втулка 11 при помощи фиксатора 12 устанавливается в положение, обеспечивающее необходимое количество вводимого вещества. После этого посредством рукоятки 5 сжимаются пружины и в это время подпружиненный шток 9 входит в одно из отверстий, расположенных по винтовой линии на наружной поверхности толкателя 4, обеспечивая этим фиксацию необходимой порции вводимого вещества. Так как глубина установочных отверстий на поверхности цилиндра ограничена, то рычаг 14 посредством гибкого троса дистанционного устройства займет нейтральное положение между рукояткой 13 и двуплечим рычагом 16. Подготовив таким образом устройство к работе, в корпус 1 помещают шприц 2, заполненный контрастным или лекарственным веществом, вводят иглу 3,

например в вену больного, уходят за защитный барьер от рентгеновского излучения, где закреплена рукоятка 13, и нажимают на рычаг 14. При нажатии на рычаг 14 шток 9 освобождает толкатель 4, который под воздействием наружной пружины движется в сторону закрепленного шприца, увлекая вместе с собой шток 8, и посредством внутренней пружины 7 смягчает вначале удар о шток 8, а потом с возросшей силой обеспечивает быстрое введение вещества. По окончании ввода вещества шток 9 под воздействием пружины 18 соскальзывает с толкателя 4 и посредством гибкого троса и рычага 14 воздействует на рычаг 16, который включает рентгеноаппарат 17. Для возобновления работы рычагом 19 выводят шток 9 в первоначальное положение.

Применение предлагаемого устройства обеспечивает быстрый ввод вещества с мажорным режимом в начале ввода, что обеспечивается наличием демпфирующей пружины, полностью исключается поражение током больного, так как к устройству не подводится ток, кроме того, обеспечивается безопасность обслуживающего персонала, так как благодаря дистанционному управлению обслуживающий персонал не подвергается воздействию рентгеновского излучения, а также автоматически обеспечивается синхронность рентгенографии введенного вещества сразу же после окончания его ввода в вену.

#### Формула изобретения

1. Устройство для дистанционного инъецирования препаратов, содержащее шприц с приводом поршня, подпружиненный толкатель которого взаимодействует со стопором дистанционного управления, отличающееся тем, что, с целью обеспечения синхронного включения рентгеноаппарата после инъекции, стопор выполнен в виде подпружиненного штока, связанного посредством гибкого троса с рукояткой дистанционного управления, снабженной концевым выключателем, а расстояние от гнезда стопора в толкателе до конца толкателя меньше рабочего хода толкателя.

2. Привод поршня шприца, содержащий размещенные в корпусе рабочую пружину и связанный со штоком шприца толкатель с демпфером, отличающийся тем, что, с целью уменьшения травматизма пациента при быстром введении препарата путем обеспечения плавного нарастания давления в шприце, демпфер выполнен в виде пружины сжатия, расположенной между

BEST AVAILABLE COPY

5

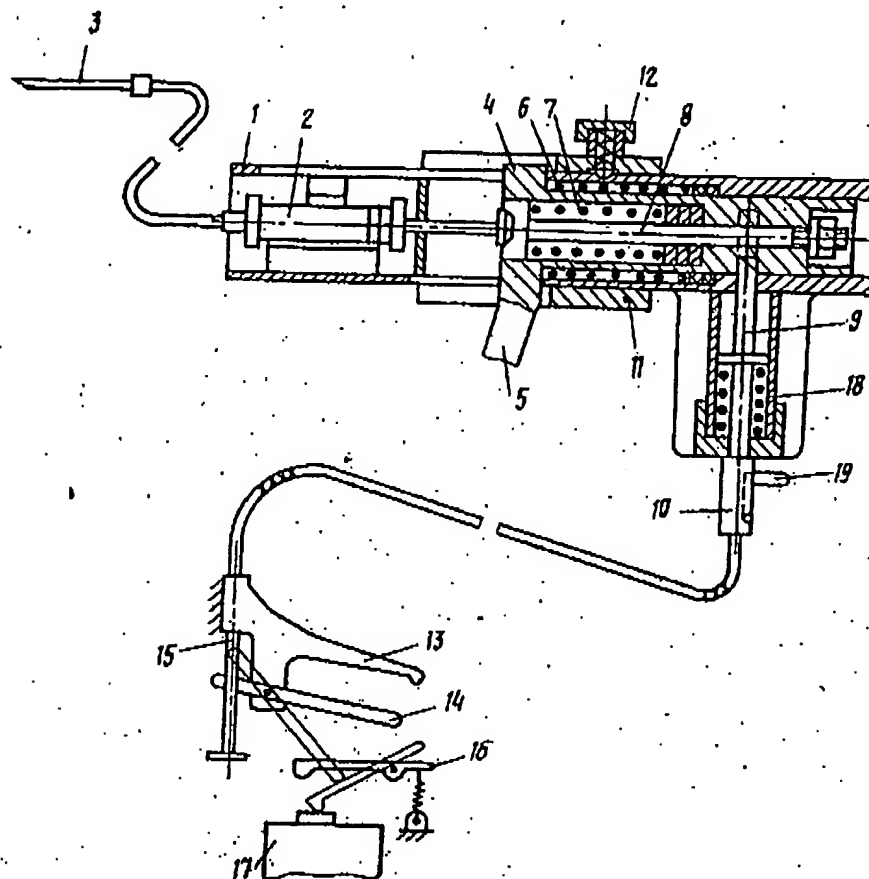
959792

6

штоком шприца и толкателем пружинного привода.

Источники информации,  
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР  
№ 350485, кл. А 61 И 5/20, 1970.  
2. Патент США № 3474787,  
кл. 128-218, 1969 (прототип).



BEST AVAILABLE COPY

Редактор Н.Лазаренко	Составитель Е.Охотников, Техред М.Рейвес	Корректор В.Бутяга
Заказ 7084/8	Тираж 714	Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета СССР по делам изобретения и открытия 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5		
Бюро ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4		